認識入侵紅火蟻及其防範措施

◎農試所應動組　邱一中　王清玲

一、分類名稱

中　　名：入侵紅火蟻
英　　名：Red imported fire ant (RIFA)
學　　名：*Solenopsis invicta* Buren, 1972
分類地位：膜翅目 (Hymenoptera)，蟻科 (Formicidae)，家蟻亞科 (Myrmicinae)，火家蟻屬 (*Solenopsis*)

二、入侵紅火蟻簡介

入侵紅火蟻 (*Solenopsis invicta Buren*) 原分布於南美洲巴拉那河 (Parana) 流域 (包括巴西、巴拉圭與阿根廷)， 1930 年，首度於美國阿拉巴馬州發現，短短數年內，利用婚飛遷徙機制、洪水氾濫或是透過人類運送帶有火蟻之苗圃土壤擴散至全美 14 個州，受害面積高達一億五千萬公頃。

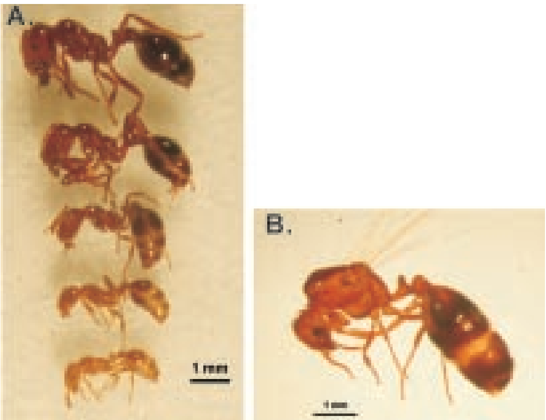
在農業上，入侵紅火蟻會取食作物的種子、果實、幼芽、嫩莖與根系，造成作物成長與收成上極大的經濟損失，會攻擊家畜，造成牲口受傷死亡。此外，農民不敢於受害農地操作農事，造成耕種困難，經濟損失慘重。

在生態上，火蟻對土棲生物帶來相當大的威脅，除了將蚯蚓、土棲昆蟲、爬蟲類等捕食殆盡，更造成受害地區生態系的崩解，根據美國的統計，受害區域物種多樣性在短時間內減少十分之九的物種，無法恢復至自然狀態。

在醫療上，遭受火蟻螫針攻擊，注入大量酸性毒液時，除產生劇痛外，毒液常造成被攻擊者產生過敏，有休克死亡的危險，倘若膿泡破掉，則易引起蜂窩性組織炎。1998 年南卡羅來納州的調查，約有 33,000 人被叮咬後須就醫，當年即有 2 例不幸死亡，且死亡人數逐年攀升中。

在公共安全上，火蟻的蟻巢常築於戶外與居家附近電器相關設備中，如電表、電話總機箱，造成電線短路或設施故障，據統計，美國因入侵紅火蟻對電器設施的危害，每年就高達 1 千萬美元的損失。

整體而言，入侵紅火蟻在美國南部造成經濟的損失，每年估計在 50 億美元以上，在農業損失方面，每年的損失約在 7 億 5 千萬美元以上，這些都是可以估算的損失，但是自然生態系的崩解，本土物種



圖一、入侵紅火蟻。(A)工蟻及兵蟻亞階級；(B)蟻后。(林宗岐拍攝)

作者：邱助理研究員一中
電話：04-23302301-624

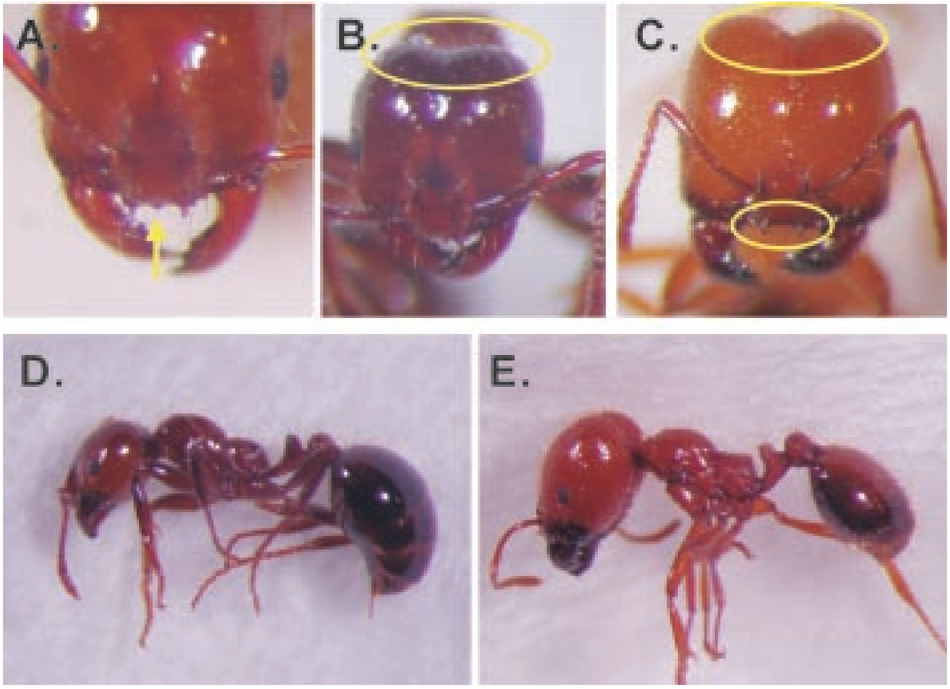
的消失，對人類生命安全的威脅卻都是無法以金錢來衡量，更是投入再多人力、物力、財力也都換不回。

雖然入侵火蟻早已惡名昭彰，世界各國皆極力防範入侵紅火蟻的侵入，但因貿易全球化的趨勢，加上交通便利，使防堵火蟻的策略終究百密一疏，波多黎各在1975~1984年間遭入侵，2001年跨越太平洋，侵入紐西蘭與澳洲。2003年桃園與嘉義地區發現入侵紅火蟻，截至目前爲止，入侵紅火蟻在台灣的分佈情形以桃園縣最爲嚴重(桃園市、八德市、平鎮市、中壢市、蘆竹鄉、龜山鄉、大園鄉、龍潭鄉、觀音鄉、楊梅鎮、大溪鎮)，台北縣(土城市、林口鄉、八里鄉、鶯歌鎮、樹林鎮、三峽鎮)和嘉義縣 (中埔鄉和水上鄉) 爲局部發生，台北市 (北門和北投焚化場) 及苗栗縣(高速公路西湖休息區)爲個案發生，其他縣市未發現疫情。因此，民眾需提高警覺加強主動通報，以防止入侵紅火蟻的擴散。

三、入侵紅火蟻的生態特性

入侵紅火蟻外觀與一般居家、庭院常見的螞蟻類似，身體主要呈紅褐色，腹部的顏色較其他種類略深，體長約從 2 mm 至 6 mm 均有，工蟻最小、兵蟻次之，蟻后最大，屬於中小型的螞蟻 (圖一)。

台灣紀錄有3種火家蟻屬種類，獵食火蟻 (*Solenopsis indagatrix*) 與知本火蟻 (*S. tipuna*)兩種本土產的火蟻，但體型小族群數有限，不具威脅性。另一種也是外來入侵台灣的熱帶火蟻 (*S. geminata*) ，體型大小、外觀與入侵紅火蟻相似，也具明顯攻擊性，但族群量較少僅分佈於中南部地區，較不會引起過敏性傷害，威脅較小。



圖二、(A,B,D) 入侵紅火蟻具有明顯頭楯中齒，在大顎上方可見3個小突起，兵蟻亞階級頭部比例較小，後頭部平順凹陷不明顯；(C,E) 熱帶火蟻則僅有 2 個頭楯齒，兵蟻亞階級頭部比例較大，後頭有明顯凹陷。(林宗岐拍攝)

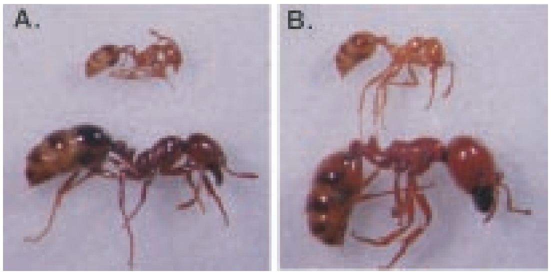
熱帶火蟻與入侵紅火蟻，可藉由以下一些外部形態特徵加以區分：

(一)入侵紅火蟻具有明顯頭楯中齒，熱帶火蟻則無此特徵。也就是在放大鏡或顯微鏡下觀察，入侵紅火蟻在大顎上方可見3個小突起，熱帶火蟻則僅有2個(圖二)。

(二)入侵紅火蟻兵蟻亞階級，頭部比例較小，後頭平順無凹陷；熱帶火蟻兵蟻亞階級，頭部比例較大，後頭明顯凹陷(圖二、三)。

(三)入侵紅火蟻兵蟻亞階級大顎內緣有明顯小齒，熱帶火蟻兵蟻大顎內緣無小齒。

此外，在台灣約 270 種螞蟻中，單家蟻屬(*Monomorium*)、大頭家蟻屬(*Pheidole*)及擬大頭家蟻屬(*Pheidologeton*) 3個同屬於家蟻亞科(*Myrmicinae*)的螞蟻在外型、族群數量和生態習性與入侵紅火蟻極爲相似。分類鑑定上容易搞混，但可由觸角節數與錘節節數加以區分。火家蟻屬的觸角10 節及錘節 2 節，擬大頭家蟻屬的觸角11節及錘節2節，大頭家蟻屬的觸角12節及錘節3節或4節，而單家蟻屬觸角12節及錘節爲3節。



圖三、(A)入侵紅火蟻兵蟻亞階級，頭部比例較小，身體為小個體等比例放大；(B)熱帶火蟻的兵蟻亞階級，頭部比例較大。(林宗岐拍攝)

圖四、(A)入侵紅火蟻的初期蟻丘僅地面有小沙堆般的小土丘；(B)成熟蟻丘則隆起呈屋頂形；(C)俯瞰蟻丘看不出有螞蟻出入孔，但碰觸時，短時間內有大量螞蟻冒出；(D)將蟻丘挖開可發現蜂巢狀結構。(林宗岐拍攝)

四、如何分辨入侵紅火蟻及處理方法

(一)發現蟻丘：發現地面有小沙堆隆起，或有大片沙堆狀屋頂形隆起，從上方看不出有螞蟻出入孔，但碰觸時，短時間內有大量螞蟻冒出，將蟻丘挖開可發現蜂巢狀結構(圖四)，即爲入侵紅火蟻的蟻丘。

(二)出現大量紅褐色螞蟻：農田、住家庭院、公園、學校等環境中，發現有大量紅褐色小螞蟻大量出現及活動，且攻擊性強。

(三)被螞蟻針螫後的感受：有異常劇烈的疼痛感，叮咬處紅腫搔癢並產生小膿泡，甚至感覺身體不適。

若發現以上幾個特徵，可初步懷疑有入侵紅火蟻的發生。建議應遠離該地區，以避免遭火蟻針螫。若民眾發現疑似入侵紅火蟻的蹤跡，請進行下列的處理方式：

(1)通報入侵紅火蟻防治中心：新發生或疑似入侵紅火蟻發生地區，爲加強疫情管制及宣導民眾注意防範，可撥 0800095590 專線通報入侵紅火蟻防治中心，或進防檢局網站 www.baphiq.gov.tw 通報及瞭解相關生態及防治資料。

圖五、(A)入侵紅火蟻攻擊先咬住入侵者後針螫；(B)被螫後會出現腫脹及產生膿泡。林宗岐拍攝。

(2)採集疑似的螞蟻交由專家鑑定：台灣原生的螞蟻有許多種類外觀與入侵紅火蟻相近，因此診斷是否爲入侵紅火蟻最好的辦法，還是採集標本送交專家鑑定。採集時要留意自身的安全防護，先殺死螞蟻再採樣，並需注意螞蟻標本是否完整以利鑑定。

(3)避免接觸入侵紅火蟻：勿靠近入侵紅火蟻的蟻丘，在戶外活動或整理花木時應戴手套、穿長筒鞋或雨鞋，並著保護衣物，以避免誤觸入侵紅火蟻遭受攻擊。

(4)防止入侵紅火蟻擴散：入侵紅火蟻發生區的土方、帶土植栽、人工造景材料等，可能夾帶入侵紅火蟻，因此在進行移動時應注意檢查，以防止入侵紅火蟻的人爲擴散。

五、防治方法

(一)兩階段藥劑防治方法

即第一階段先撒佈餌劑誘殺處理，約在 10~14 天後再進行第二階段處理，利用觸殺型藥劑直接灌注殺滅蟻丘中的入侵紅火蟻。兩階段藥劑處理方法建議每年處理兩次，通常在 4~5 月處理第一次，而在 9~10 月再處理第二次。

(1)撒佈滅蟻餌劑：農地可使用動植物防疫檢疫局建議使用的賜諾殺、芬普尼和百利普芬 3 種滅蟻餌劑；居家庭園的環境，則可使用環保署通過使用的愛美松餌劑 (即蟻愛呷®)。在火蟻覓食期，於晴天時在蟻丘周圍散佈餌劑，撒佈餌劑時不可攪動驚擾蟻丘，且於撒佈後應保持餌劑乾燥24 小時以上，以確保防治效果。

(2)獨立蟻丘灌注觸殺型殺蟻藥劑：餌劑誘殺處理約10~14天後，可選用動植物防疫檢疫局建議的百滅寧、賽滅寧、第滅寧、芬化利、安丹或加保利等藥劑，加水稀釋至建議使用倍數，自蟻丘頂部澆灌，使藥劑能完全滲透到蟻丘內部，或直接挖開蟻丘澆灌，每個蟻丘約施用5~6公升的藥劑。

(二)非藥劑防治方法

(1)沸水處理：在蟻丘上直接灌入沸水也是一種被建議在居家使用的防治方法，這種處理方法的防除效果約 60%。每個蟻丘至少要使用 5~6 公升的沸水，而且沸水要盡可能灌注蟻巢所有區域。單次處理的成功率較低，必須連續處理5~10 次以上，但很容易復發。處理過程中應注意安全防護，避免被沸水燙傷，或傷害周圍的植物、動物及微生物。

(2)清潔劑浸泡處理：直接將整個蟻丘挖出，放置於裝有清潔液的水桶或容器中，至少浸泡約24小時以上，可以將可見的成熟蟻巢剷除。注意！在挖掘蟻丘時需注意避免火蟻的攻擊。

(三)尋求合格病蟲害防治公司協助

行政院環保署已對國內病蟲害防治業者，進行入侵紅火蟻防治技術的訓練，如需尋求合格的防治業者協助，可進環保署網站(www.epa.gov.com.tw)查詢聯絡。

六、針螫症狀及處理步驟

(一)遭火蟻叮咬的基本症狀

當蟻巢受到外力干擾時，入侵紅火蟻會迅速攻擊入侵者，工蟻和兵蟻以大顎緊咬皮膚 (圖五)，再利用無倒鉤的螫針連續針刺7至8次，將毒囊中大量毒液注入，毒液中有高濃度的毒性物質，立即會引發劇烈的灼熱感，此種灼熱與癢的感覺將持續1小時以上，隨後在被螫處將會形成膿泡，此白色膿泡會持續數天，大部分的人可自然復原，但若膿泡破掉，則可能引起細菌的二次性感染。有些體質敏感的人會因入侵紅火蟻的叮螫，產生過敏性反應，嚴重者甚至造成休克死亡。對火蟻毒性過敏的反應常是臉部躁紅腫脹，全身性搔癢起蕁麻疹，甚至呼吸困難、胸痛、心跳加快等嚴重症狀。

(二)遭火蟻針螫後的處理步驟

1. 被火蟻針螫，可先冰敷處理被針螫的部分，並以肥皂及清水清洗被針螫的部位，以減緩針螫部位的不適。
2. 經醫師診斷指示下，可使用含類固醇的外敷藥膏，或是口服抗組織胺藥劑，以抒解搔癢與腫脹的症狀。
3. 被叮咬後應儘量避免將膿泡弄破，以免傷口受細菌造成二次性感染。
4. 被火蟻針螫後若有特殊的生理反應須與醫生聯繫，並向醫師詳述針螫後症狀。
5. 若對火蟻針螫有較劇烈的過敏反應時，如全身性搔癢、蕁麻疹、臉部躁紅腫脹、呼吸困難、胸痛、心跳加快等症狀時，必須儘快找專業皮膚科或過敏專科醫師就診。
6. 若本身是患有過敏病史的人被火蟻針螫，需緊急求助於過敏專科醫師。

七、參考資料

1. 林宗岐、蕭旭峰、吳文哲。2004。認識入侵紅火蟻及其防治。動植物防檢疫局植物病蟲害防治摺頁14。
2. 潘建安、張弘毅、吳文哲。2004。認識紅火蟻及其防範。動植物防檢疫局植物病蟲害防治摺頁15。
3. 國立臺灣大學昆蟲學系暨研究所。2004。火蟻資訊網。http://www.ebio2.com/ant/index.php。